



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 40 05 809 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁵:
H 01 H 50/02
H 01 H 47/32
B 60 R 16/02
// H 05K 7/20, H 01H
50/14, H 01R 13/66

②1 Aktenzeichen: P 40 05 809.3
②2 Anmeldetag: 23. 2. 90
④3 Offenlegungstag: 29. 8. 91

DE 40 05 809 A 1

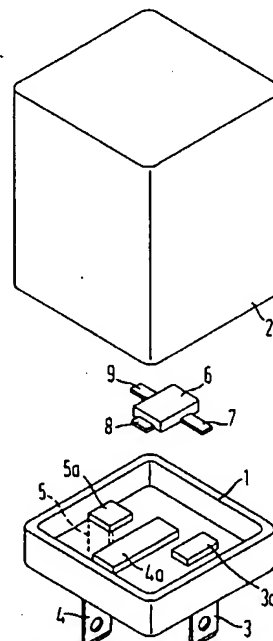
⑦1 Anmelder:
Siemens AG, 1000 Berlin und 8000 München, DE

⑦2 Erfinder:
Guttenberg, Florenz von, Dipl.-Ing., 1000 Berlin, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Regler-Baustein für die Ansteuerung von Relais

⑤7 Der Regler-Baustein enthält ein serienmäßiges Relais- oder Steckergehäuse (1, 2) mit im Relais-Raster herausgeführten Flachsteckern (3, 4, 5), welche als Anschlüsselemente für eine in dem Gehäuse angeordnete integrierte Schaltungsanordnung (6) dienen. Dadurch kann der Baustein ohne konstruktiven Aufwand beim Gehäuse und am Einbauort anstelle eines Relais in einer genormten Steckfassung bzw. zusätzlich zu einer Gruppe von Relais in einer Relaisbox untergebracht werden.



DE 40 05 809 A 1

Die Erfindung betrifft einen Regler-Baustein für die Ansteuerung von Relais oder dergleichen mit einer in einem Gehäuse angeordneten integrierten Schaltungsanordnung.

Für die Ansteuerung von Relais ist es bekannt, mittels einer integrierten Schaltung die Spulenspannung oder den Spulenstrom zu regeln oder auch eine Impulsansteuerung nach bestimmten Regelkriterien vorzunehmen. Dabei ist es auch bekannt, einen integrierten Baustein im Relaisgehäuse zusätzlich zum Relaisystem unterzubringen. Dies scheitert jedoch in manchen Anwendungsfällen an der Wärmeempfindlichkeit der integrierten Schaltung, wenn nämlich aufgrund der Umgebungstemperatur, der Eigenerwärmung der Relaispule und der zusätzlichen Eigenerwärmung des integrierten Bausteins die zulässige Temperatur für den Baustein überschritten wird. Solche Verhältnisse herrschen beispielsweise bei Relais, die in Kraftfahrzeugen betrieben werden.

Es ist auch bekannt, integrierte Schaltungen für die Relaisansteuerung mit einer eigenen Ummantelung oder auch mit einem eigenen Gehäuse zu versehen und neben dem anzusteuernenden Relais auf einer Leiterplatte unterzubringen. Handelt es sich jedoch um steckbare Relais in entsprechenden Steckfassungen für einzelne oder für eine ganze Gruppe von Relais, so würde die Anfügung eines derartigen Bausteines mit Lötflächen eine eigene Leiterplatte für diesen Zweck mit entsprechenden Fertigungs- und Verdrahtungsschritten erfordern, wobei die zusätzlichen Konstruktions- und Montageschritte einen unverhältnismäßig hohen Aufwand im Vergleich zum Ansteuer-Baustein selbst bedeuten würden.

Es ist zwar auch bereits bekannt, integrierte Schaltungsbausteine in entsprechenden Gehäusen unterzubringen, die ihrerseits mit Steckerstiften versehen sind (DE-OS 24 23 623, DE-GM 84 33 699). Dort handelt es sich jedoch um an die Form von Speicherbausteinen angepaßte flache Gehäuse, während die Steckerstifte entsprechend den geringen fließenden Strömen auch nur geringen Querschnitt haben, so daß Bausteine in dieser bekannten Art in einer Relaiskonstruktion, beispielsweise in Steckfassungen, wie sie für Relais in Kraftfahrzeugen vorgesehen sind, nicht ohne weiteres eingesetzt werden können.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Regler-Baustein der eingangs genannten Art so zu gestalten, daß er ohne wesentliche konstruktive Aufwendungen in Schaltungen mit steckbaren Relais, insbesondere auch zur Ansteuerung von Relaisgruppen in Kraftfahrzeugen, geeignet ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Anschlüsselemente der integrierten Schaltungsanordnung zumindest nach einer Gehäusesseite in Form von Flachsteckern herausgeführt sind. Zweckmäßigerweise besitzt der Baustein ein Gehäuse eines handelsüblichen Relais, in dessen Sockel die Flachstecker mit gleichen Abmessungen und gleichem Raster wie beim Relais verankert sind, wobei anstelle des Relaissystems die integrierte Schaltungsanordnung im Gehäuseinneren mit ihren Anschlußflächen auf die Enden der Flachstecker aufgelötet oder aufgeschweißt ist. Damit ergibt sich eine unerwartet einfache und sehr wirtschaftliche Lösung, da durch die Verwendung von Seriengehäusen eine eigene Konstruktion und Fertigung nicht erforderlich ist. Diese Relaisgehäuse sind zwar in der Regel we-

sentlich größer als für die integrierte Schaltungsanordnung benötigt, außerdem sind die für hohe Ströme ausgelegten Flachstecker an sich bei weitem überdimensioniert für die geringen Ströme der integrierten Schaltungsanordnung, doch fällt dies im Vergleich zu den Vorteilen nicht ins Gewicht. Der wesentliche Vorteil besteht zudem darin, daß ein erfindungsgemäß gestalteter Regler-Baustein neben einem Relais bzw. anstelle eines Relais in die genormte Steckfassung für Relais eingesteckt werden kann, wobei durch eine entsprechend geringfügige Anpassung der Verdrahtung das in der Regel daneben sitzende Relais oder eine gesamte Relaisgruppe kostengünstig in einem gemeinsamen Gehäuse beispielsweise mit geregelter Spannung angesteuert werden kann. Wie erwähnt, machen sich diese Vorteile insbesondere beim Einsatz in Kraftfahrzeugen bemerkbar, wo einerseits aufgrund sonstiger Einflüsse hohe Schwankungen der Batteriespannung auftreten, andererseits im Sinn rationeller Fertigung möglichst einheitliche Befestigungs- und Kontaktierungselemente erwünscht sind. Wichtig ist dabei vor allem auch die leichte Austauschbarkeit von Bausteinen im Zuge von Wartung und Reparatur.

Falls die integrierte Schaltungsanordnung in dem Baustein eine höhere Verlustleistung und damit eine höhere Eigenerwärmung aufweist, beispielsweise bei der parallelen Ansteuerung einer ganzen Relaisgruppe, können in dem freien Raum des Gehäuses Kühlkörper und dergleichen untergebracht werden. Zweckmäßig könnte in diesem Fall auch das Ausgießen des Gehäuses mit einer wärmeleitenden Masse sein.

Beim Einsatz des erfindungsgemäßen Bausteins in einem Kraftfahrzeug ist neben der bereits genannten Ansteuerung einer Relaisgruppe in einer gemeinsamen Relaisbox natürlich auch eine Einzelansteuerung möglich. In diesem Fall kann der Baustein auch an einer beliebigen Stelle des Kabelbaumes eingesetzt werden. Dabei kann natürlich in vorteilhafter Weise auch ein Regler für den Spulenstrom eingesetzt werden. Mit den Flachsteckern ist es auch möglich, den Regler-Baustein ohne Steckfassung mit Kabelschuhen an beliebigen dezentralen Stellen des Kraftfahrzeugs anzuschließen.

In einer Abwandlung kann der erfindungsgemäße Baustein aber auch in einem Steckergehäuse verwirklicht werden. Er kann dann mit Flachsteckern im üblichen Steckerraster in entsprechenden Steckaufnahmen an beliebigen Stellen in einem Kraftfahrzeug untergebracht werden, um über ein Kabel angeschlossene Relais anzusteuern.

Die Erfindung wird nachfolgend an Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 einen Regler-Baustein mit einem Relaisgehäuse in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 ein Schaltbild für die Versorgung einer Relais-Box in einem Kraftfahrzeug mit einem Regler-Baustein,

Fig. 3 bis 5 einen fertig montierten, gegenüber Fig. 1 etwas abgewandelten Regler-Baustein in drei Ansichten,

Fig. 6 ein erfindungsgemäßer Baustein in einem Steckergehäuse.

Fig. 1 zeigt den prinzipiellen Aufbau eines nur leicht modifizierten Relaisgehäuses zur Aufnahme einer integrierten Schaltungsanordnung. Das Gehäuse besteht aus einer Bodenplatte bzw. einem Sockel 1 und einer von oben aufgestülpten Kappe 2. In dem Sockel sind in üblicher Weise, beispielsweise durch Einbetten oder Einstecken, Flachstecker 3, 4 und 5 verankert. Deren innere Endabschnitte 3a, 4a und 5a sind auf der Innen-

seite des Sockels parallel zum Boden abgebogen, so daß sie ebene Auflageflächen bilden. Auf diese Endabschnitte 3a, 4a und 5a ist eine integrierte Schaltungsanordnung 6 mit entsprechenden Anschlußbahnen 7, 8 und 9 aufgesetzt, wobei die genannten Anschlußbahnen mit den entsprechenden Stecker-Endabschnitten 3a, 4a und 5a verbunden, beispielsweise verlötet oder verschweißt, sind. Durch Aufsetzen der Kappe 2 wird der fertige Regler-Baustein verschlossen. Sollte die integrierte Schaltungsanordnung eine höhere Verlustleistung aufweisen, kann im Gehäuse ein Kühlkörper oder eine wärmeleitende Vergußmasse untergebracht werden.

Die Fig. 2 zeigt ein Beispiel für den Einsatz eines erfindungsgemäßen Regler-Bausteins in einem Kraftfahrzeug zur Versorgung einer Relaisgruppe mit geregelter Spannung. Der Regler-Baustein 10 ist dabei zusammen mit mehreren Relais 11, 12 und 13 in einer gemeinsamen Relais-Box 26 untergebracht. Da der Regler-Baustein die gleichen Flachstecker 3, 4 und 5 wie die Relais aufweist, kann er neben den Relais in einer der gleich gestalteten Steckfassungen untergebracht werden. Bei der gezeigten Spannungsregelung in der integrierten Schaltungsanordnung 6 sind lediglich drei Anschlüsse erforderlich, nämlich ein Spannungseingang 15, ein Spannungsausgang 16 und ein Masseanschluß 17. Die in Fig. 2 schematisch gezeigten Anschlüsse sind natürlich in der Praxis über die Flachstecker 3, 4 und 5 herausgeführt. Der Spannungseingang 15 ist parallel zu den Lasteingängen der Relais an eine Batterie 18 angeschaltet, während der Spannungsausgang 16 jeweils parallel an einen Spulenanschluß der Erregerspulen 14 geschaltet ist. Die jeweils anderen Spulenenden sind getrennt zu jeweils einem Schalter 19, 20 bzw. 21 geführt, so daß jedes Relais getrennt geschaltet werden kann. Mit den Relais 11, 12 und 13 werden die verschiedenen Verbraucher in dem Kraftfahrzeug, beispielsweise Motoren 22 und 23 und Lampen 24 und 25, geschaltet.

Der Aufbau der integrierten Schaltungsanordnung 6 selbst braucht hier nicht weiter erörtert zu werden, da er einer üblichen und dem Fachmann bekannten Spannungsregelungsschaltung entspricht. Anstelle der hier im Beispiel genannten Spannungsregelung könnte aber auch eine Stromregelung oder beispielsweise auch eine getaktete Ansteuerung der Relais vorgesehen werden. Derartige integrierte Schaltungen sind allerdings aufwendiger und damit teurer als die hier vorgesehene einfache Spannungsregelung.

In den Fig. 3 bis 5 ist ein fertiger Baustein 30 in zwei verschiedenen Ansichten und in einem Schnitt gezeigt. Dabei ist die Anordnung und Befestigung bzw. Kontaktierung der integrierten Schaltungsanordnung 36 gegenüber Fig. 1 geringfügig abgeändert. Die Anschlußbahnen 37, 38 und 39 der integrierten Schaltungsanordnung 36 sind über Verbindungsdrähte 37a, 38a und 39a an die jeweiligen Flachstecker 33, 34 und 35 geführt, so daß die integrierte Schaltungsanordnung frei im Innenraum des aus Sockel 31 und Kappe 32 gebildeten Gehäuses sitzt.

In Fig. 5 ist eine Ansicht von unten auf die Anschlußlage des Bausteines 30 gezeigt. Dabei ist zu erkennen, daß die Flachstecker 33, 34 und 35 gemäß der internationalen Norm ISO 7588 für Kraftfahrzeugrelais angeordnet sind. Damit ist sichergestellt, daß der Baustein ohne weiteres in eine Steckfassung für Relais eingesetzt werden kann.

Fig. 6 zeigt eine weitere Ausführungsform des Regler-Bausteins, wobei ein Steckergehäuse verwendet ist. Das Steckergehäuse 41 ist nur in den Umrissen ange-

deutet. Von einer Seite ist in das Steckergehäuse ein Kabel 42 eingeführt, von dem zwei Leitungsadern 43 und 44 gezeigt sind. Diese Leitungsadern 43 und 44 sind mit Anschlußbahnen 47 und 48 eines integrierten Schaltungselementes 46 kontaktiert, welches in dem Steckergehäuse angeordnet ist. Beispielsweise kann die Leitungsader 43 eine Masseleitung sein, während an der Leitungsader 44 eine unregelmäßige Kraftfahrzeugspannung anliegt. Dann kann über die integrierte Schaltungsanordnung 46 an der Anschlußbahn 49 eine geregelte Spannung abgegeben werden. Über die Steckerhülsen 50, 51 und 52 kann dann auf einen Gegenstecker, der nicht gezeigt ist, jeweils das entsprechende Potential weitergegeben werden, also über die Steckerhülse 50 das Massepotential, über die Steckerhülse 51 die unregelmäßige Spannung und über die Steckerhülse 52 die geregelte Spannung. Diese geregelte Spannung kann dann über den Stecker zu einem an beliebiger Stelle angeordneten Relais oder auch zu einem entsprechenden anderen Bauelement geführt werden. An den Steckerhülsen 53, 54 und 55 können weitere Steuerleitungen angeschlossen sein.

Patentansprüche

1. Regler-Baustein für die Ansteuerung von Relais oder dergleichen mit einer in einem Gehäuse angeordneten integrierten Schaltungsanordnung (6; 36), dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußelemente der integrierten Schaltungsanordnung zumindest nach einer Gehäusesseite in Form von Flachsteckern (3, 4, 5; 33, 34, 35) bzw. Flachsteckerhülsen herausgeführt sind.
2. Baustein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse einen Sockel (1; 31) und eine Kappe (2; 32) aufweist, wobei die Flachstecker im Sockel verankert sind.
3. Baustein nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Flachstecker in einem für Relais vorgegebenen Rastermaß, insbesondere nach einer Norm für Kraftfahrzeugrelais, angeordnet sind.
4. Baustein nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse mit einer wärmeleitenden Masse ausgefüllt ist.
5. Baustein nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Gehäuse ein Kühlkörper mit der integrierten Schaltungsanordnung (6) verbunden ist.
6. Baustein nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die integrierte Schaltungsanordnung eine Schaltung zur Spannungsregelung enthält.
7. Baustein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse ein Steckergehäuse (41) ist, bei dem an einer Seite ein Kabel (42) eingeführt ist und bei dem an der dem Kabel gegenüberliegenden Seite Flachsteckerhülsen (50 bis 55) oder Flachstecker angeordnet sind.
8. Verwendung eines Bausteins nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Baustein in einem Kraftfahrzeug mit seinem Eingang an einer Batteriespannung angeschaltet ist und an seinem Ausgang eine geregelte Steuerspannung für mindestens ein Relais im Kraftfahrzeug abgibt.
9. Verwendung des Bausteins nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß er in einem mehrere

Relais enthaltenden Gehäuse in einer Relais-Steckfassung angeordnet wird.

10. Verwendung des Bausteins nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß er an einer peripheren Stelle in einem Kraftfahrzeug zur Ansteuerung eines dezentral angeordneten Relais verwendet wird.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

— Leerseite —

FIG 1

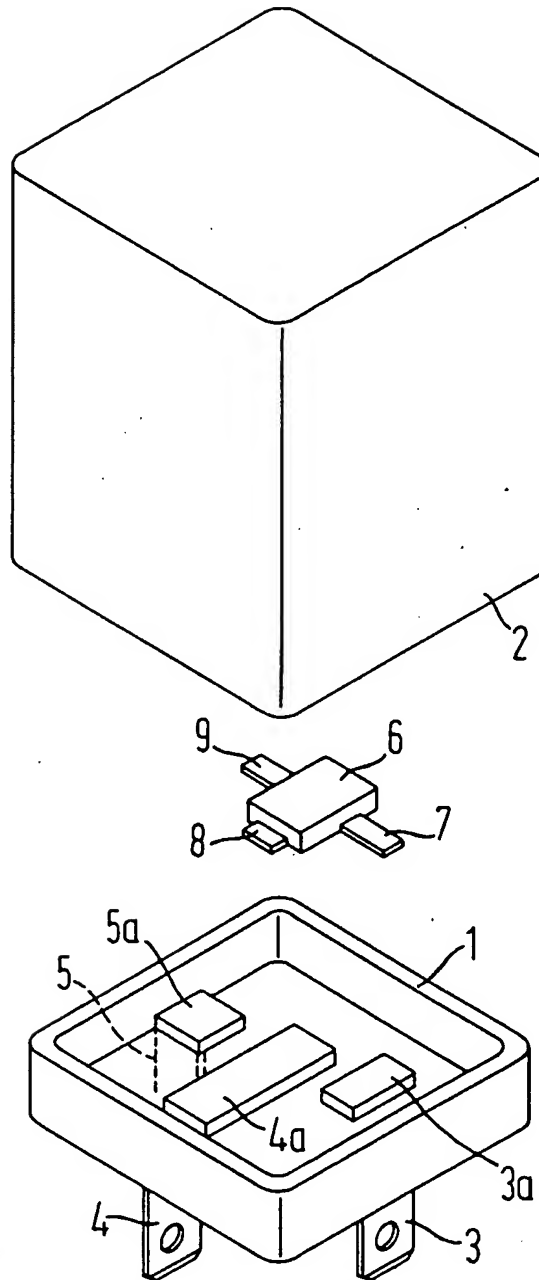


FIG 2

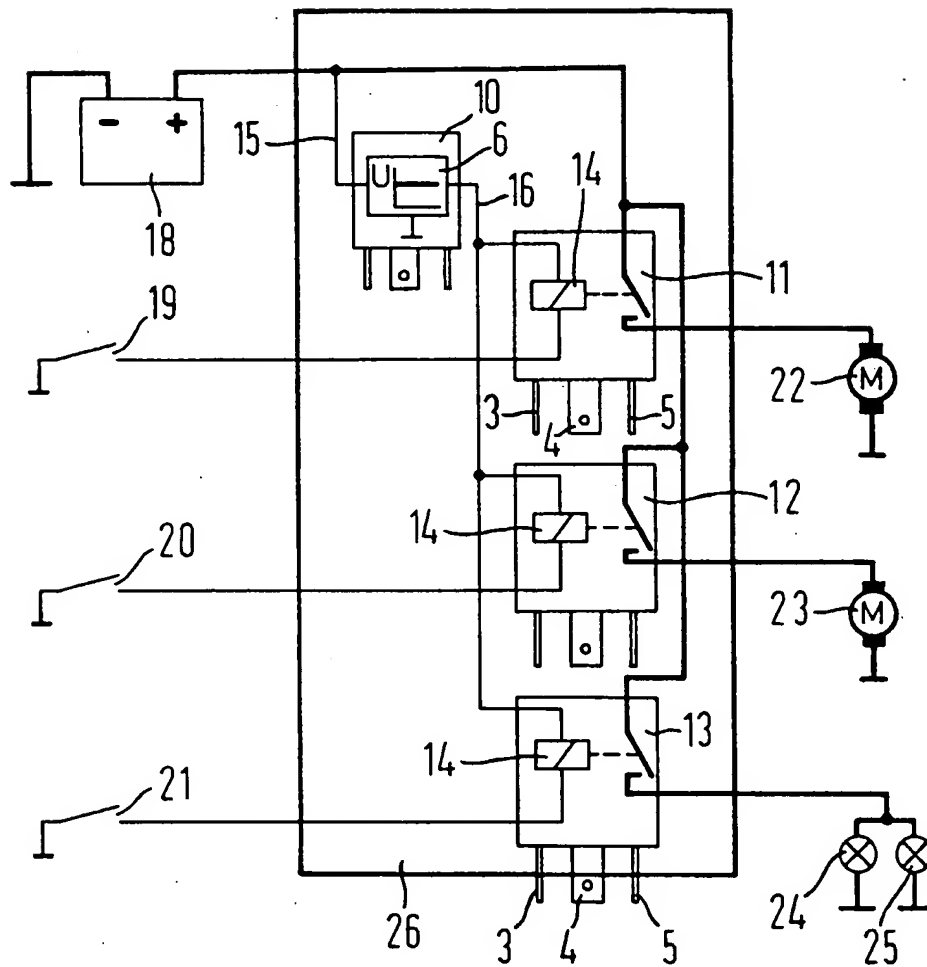


FIG 3

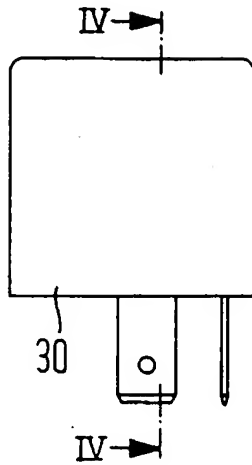


FIG 4

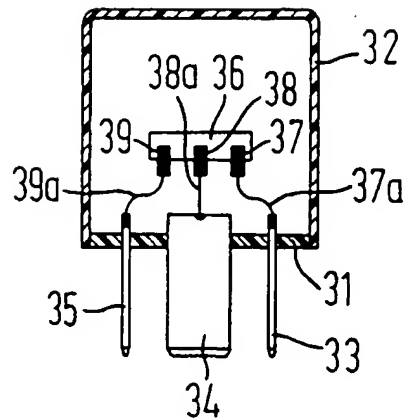


FIG 5

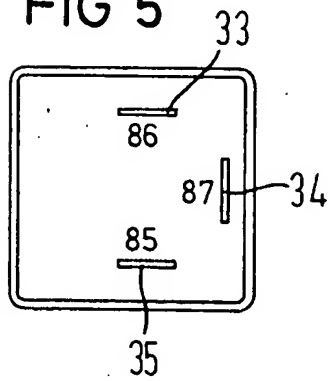
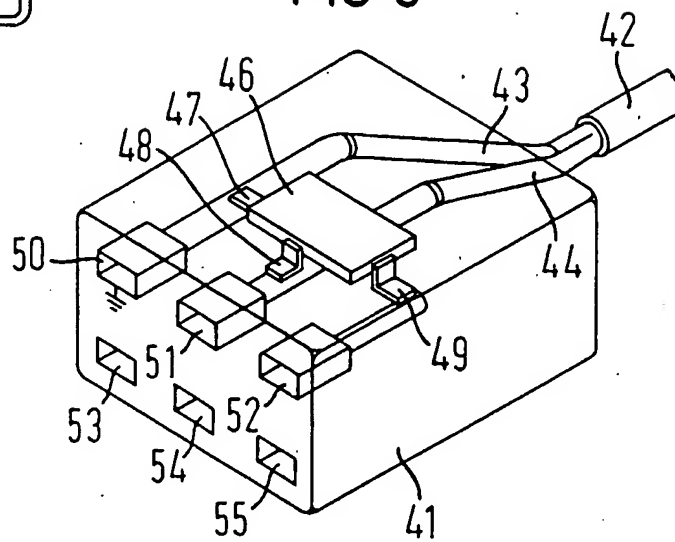


FIG 6



DERWENT- 1991-260776
ACC-NO:

DERWENT- 199136
WEEK:

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Control block for driving relay - comprises two-part box
with contact pins for plug connection to relays

INVENTOR: VONGUTTENB, F; VON GUTTENBERG, F

PATENT-ASSIGNEE: SIEMENS AG[SIEI]

PRIORITY-DATA: 1990DE-4005809 (February 23, 1990)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 4005809 A	August 29, 1991	N/A	000	N/A
DE 59009562 G	September 28, 1995	N/A	000	H01R 013/66
EP 516623 A1	December 9, 1992	G	001	H01R 013/66
EP 516623 B1	August 23, 1995	G	009	H01R 013/66
WO 9113478 A	September 5, 1991	N/A	000	N/A

DESIGNATED-STATES: AT DE FR GB AT DE FR GB US AT BE CH DE DK ES FR GB
GR IT LU NL SE

CITED-DOCUMENTS: FR 2271668; GB 2158658 ; GB 2180415

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE 4005809A	N/A	1990DE-4005809	February 23, 1990
DE 59009562G	N/A	1990DE-0509562	November 9, 1990
DE 59009562G	N/A	1990EP-0916235	November 9, 1990

DE 59009562G N/A	1990WO-DE00859	November 9, 1990
DE 59009562G Based on	EP 516623	N/A
DE 59009562G Based on	WO 9113478	N/A
EP 516623A1 N/A	1990EP-0916235	November 9, 1990
EP 516623A1 N/A	1990WO-DE00859	November 9, 1990
EP 516623A1 Based on	WO 9113478	N/A
EP 516623B1 N/A	1990EP-0916235	November 9, 1990
EP 516623B1 N/A	1990WO-DE00859	November 9, 1990
EP 516623B1 Based on	WO 9113478	N/A

INT-CL B60R016/02, H01H047/32 , H01H050/02 , H01R013/66 ,
(IPC): H05K005/00

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 4005809A

BASIC-ABSTRACT:

A control block for driving a relay comprises a standard relay or plug housing (1, 2) with flat plug pins (3, 4, 5) passing through which act as contact elements for circuit (6) integrally arranged in the housing.

The block can be mounted in a motor vehicle with its input connected to the car battery voltage, its output providing a regulated control voltage for at least one relay.

USE/ADVANTAGE - Relay gap. in motor vehicle mountable in selected position of cable harness. Can be connected without great expense and complex construction, at the assembly site, to relay in standard lamp jack or to gp. of relays in relay box.

ABSTRACTED-PUB-NO: EP 516623B

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

Control module for driving relays, having an integrated circuit arrangement (6; 36; 46) arranged in a housing (1, 2; 31, 32; 41) and having connecting elements (3, 4, 5; 33, 34, 35; 50 to 55) emerging to one side out of the housing, characterized in that the housing (1, 2; 31, 32; 41) as a movable plug part, corresponds in shape and size to the housing of a relay or plug connector, in that the connecting

elements are arranged and designed as flat plug pins (3, 4, 5; 33, 34, 35) or flat plug sockets (50 to 55) in accordance with a grid size specified for relays, preferably in accordance with a standard for motor vehicle relays, and in that the integrated circuit arrangement (6; 36; 46) is connected in the interior of the housing by its connecting lugs to the ends of the flat plug pins or flat plug sockets.

CHOSEN- Dwg.2/6 Dwg.2/6
DRAWING:

TITLE-TERMS: CONTROL BLOCK DRIVE RELAY COMPRISE TWO=PART BOX CONTACT
PIN PLUG CONNECT RELAY

DERWENT-CLASS: Q17 V03 X22

EPI-CODES: V03-D02; V03-D06A; X22-B; X22-N;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1991-198907